ZUR

ENTSTEHUNG DER AKTINOMYKOSE

DURCH

EINGEDRUNGENE FREMDKÖRPER.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM VON

Dr. **P. BRUNS**

O. Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

E. HUMMEL

APPROB. ARZT.

TÜBINGEN, 1895.

H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG

ZUR

ENTSTEHUNG DER AKTINOMYKOSE

DURCH

EINGEDRUNGENE FREMDKÖRPER.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM VON

DR. P. BRUNS

O. Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

E. HUMMEL

APPROB. ARZT.

TÜBINGEN, 1895.

H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG

Ich gestatte mir, Herrn Prof. Dr. Bruns meinen verbindlichsten Dank für die Überlassung des Materiales und die gütige Unterstützung bei der Ausarbeitung der Arbeit auszusprechen.

E. Hummel.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552309_0026

Die Veranlassung zu nachfolgender Mitteilung gab mir ein in der Bruns'schen Klinik vor Kurzem beobachteter Fall von Aktinomykose des Oberkiefers, bei welchem der Infektionsträger zweifellos als Bestandteil einer Haferspelze nachgewiesen werden konnte.

Die Veröffentlichung eines jeden einzelnen derartigen Falles, wo der Träger des Aktinomyces mit Sicherheit gefunden wurde, dürfte um so berechtigter und wünschenswerter sein, als trotz der Häufigkeit der Erkrankung doch erst 12 Fälle bekannt geworden sind, in denen durch makroskopische und mikroskopische Untersuchung jener Nachweis erbracht werden konnte. In fast allen diesen Fällen bestand der infektiöse Fremdkörper in Partikeln einer Getreideart, so auch in dem unserigen, der jedoch insofern eine Sonderstellung einnimmt, als eine Haferspelze die Rolle des Infektionsträgers übernommen hatte, während es sich in den übrigen Fällen um andere Getreidesorten, meist um Gerstengrannen handelte.

Die Beobachtung ist in Kürze dargestellt folgende:

Emil Tannhauser, 24jähriger Maurer, litt seit 8 Wochen an periodischen Schmerzen in der Gegend des zweiten Prämolarzahnes am linken Oberkiefer. Zugleich bemerkte er, dass sich in der äusseren Haut der betreffenden Seite, etwas oberhalb des Niveaus des schmerzhaften Zahnes, ein erbsengrosser Tumor entwickelte, der sich langsam vergrösserte. Innerhalb der letzten 2 Wochen wurden die Schmerzen sehr heftig, besonders des Nachts, so dass der Patient beschloss, den Aufbruch der Geschwulst, die er für ein Zahngeschwür hielt, nicht abzuwarten, sondern sich einer Operation zu unterziehen. Auf Befragen gab Patient an, dass er die Angewohnheit besitze, Getreidehalme, Gräser etc. im Mund zu tragen.

Befund: Mittelgrosser, kräftiger, bis jetzt immer gesund gewesener Mann. Entsprechend der Vereinigungsstelle des linken Os zygomat. und Os maxillae sitzt ein taubeneigrosser derber Tumor, der von schwach blaurot verfärbter, harter Haut bedeckt, in seinem Centrum deutliche Fluktuation erkennen lässt. Wangenschleimhaut und Zahnfleisch der befallenen Seite sind von normalem Aussehen. Am zweiten Prämolarzahn des linken Oberkiefers fehlt die Krone vollständig samt der inneren Zahnwurzel, die äussere Wurzel ist kariös (sie wurde 14 Tage nach der Operation extrahiert). Ein Gewebsstrang, vom Zahnfleisch des erkrankten Zahnes zum Tumor verlaufend, konnte trotz genauer Untersuchung nicht aufgefunden werden. Ebenso bestand keine Kieferklemme.

In Anbetracht des charakteristischen Aussehens der Geschwulst, ihres Sitzes und ihrer langsamen Entwicklung lautete die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Aktinomykose. Der operative Eingriff bestand in einer von aussen geführten, ca. 2 cm langen Incision mit nachfolgender Auskratzung. Die Sondierung zur Auffindung eines etwaigen Fistelganges hatte keinen Erfolg, ebenso traf man während der Operation nirgends auf rauhen Knochen. Der ausgelöffelte dicke rahmartige Eiter wurde zum Zweck mikroskopischer Untersuchung sorgfältig aufgefangen. — Nach 3 Wochen war Heilung eingetreten.

In dem Eiter fand man zahlreiche weissgelbe, mattglänzende Körnchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes. An einem derselben war mittelst eines fadenförmigen Verbindungsstückes ein zweites derart angehängt, dass sich im Ganzen etwa die Gestalt eines Kugelstabes ergab. Welcher Art die Verbindung der beiden Aktinomyceskörner war, liess sich makrospisch nicht mit Sicherheit bestimmen. Man brachte hierauf dasselbe mit einem Tropfen Kochsalzlösung auf einen Objektträger und übte mit dem Deckglas einen mässigen Druck darauf aus. Es ergab sich folgendes Bild: Inmitten einer aus Zelltrümmern, Fetttropfen, zerfallenen und geschrumpften Leukocyten und zahlreichen typischen Aktinomycesdrusen bestehenden Detritusmasse erblickt man einen langgestreckten, verschiedenfach geknickten und zerfaserten Fremdkörper, der sich durch die Form seiner Zellen und deren Anordnung deutlich als pflanzliches Gebilde erkennen lässt. Derselbe ist nicht in seiner ganzen Ausdehnung gleichmässig

erhalten, sondern erscheint an manchen Stellen angenagt und zerklüftet, mitunter so stark, dass nur noch die centralen Gefässbündel zu erkennen sind, und dicht an diesen liegen zum Teil die charakteristischen Aktinomycesdrüsen. Es macht durchaus den Eindruck, als ob die Pilze ursprünglich in den peripheren (jetzt z. T. nicht mehr sichtbaren) Pflanzenteilen gesessen und durch ihr Vordringen gegen die centralen Teile hin jene Zerstörung bedingt hätten. — Die Länge des Fremdkörpers beträgt etwa 1 cm, die Breite schwankt je nach der Stelle, wo derselbe in seiner ganzen Dicke noch erhalten, oder nur die innersten Lagen vorhanden sind, zwischen einigen Zehntelsmillimetern und über 1 mm. —

Wir hatten es also in diesem Fall mit einem Pflanzenteil zu thun, der im Innern des aktinomykotischen Abscesses gelegen war. Behufs genauer botanischer Bestimmung desselben wurde das Präparat im hiesigen botanischen Institut von Herrn Prof. Vöchting untersucht, welcher die Güte hatte, hierüber folgenden Bericht zu erstatten: „Die in dem übersandten Präparat enthaltenen Bestandteile höherer Pflanzen gehören, wie sich mit einiger Bestimmtheit behaupten lässt, einer Graminea an. Sie bilden höchst wahrscheinlich Teile einer Spelze, die kräftig gewundenen Gänge der langen Epidermiszellen, die Zwerchzellen zwischen diesen, sowie die Form der Spaltöffnungen lassen darüber kaum einen Zweifel. Die grösste Aehnlichkeit gewähren die schon in Zersetzung begriffenen Fragmente mit den Spelzen des Hafers; ja die Aehnlichkeit ist so gross, dass man die fraglichen Stücke für die Bestandteile einer Haferspelze halten muss".

Was die Eingangspforte des Infektionsträgers anlangt, so muss bei der bestimmten Angabe des Patienten, dass er um die fragliche Zeit keinerlei Verletzung der äusseren Wangenhaut besessen habe, angenommen werden, dass die Spelze entweder durch die Umschlagstelle der Wangenschleimhaut eingedrungen, oder zwischen Zahnfleisch und Processus alveolaris ihren Weg genommen hat, auf welchem sie dann an den Sitz des Abscesses allmählich gelangte. Letztere Möglichkeit, an die man wegen der cariösen Zerstörung des Nachbarzahnes zunächst zu denken geneigt ist, wird dadurch unwahrscheinlich gemacht, dass der Abscess eine extraperiostale Lage einnahm, und der Kieferknochen selbst intakt gefunden wurde, während man doch sonst eine Entwicklung des Herdes innerhalb des Periostes des Oberkiefers hätte erwarten müssen. —

Im Anschluss an diese Beobachtung möchte ich gleich die aus der Litteratur stammenden Fälle von Aktinomykose mitteilen, in

welchen der Infektionsträger sicher und zwar nicht bloss aus der Anamnese, sondern durch makroskopische oder mikroskopische Untersuchung nachgewiesen wurde.

1. E. Müller[1]). Die 28jährige Patientin hatte sich vor annähernd 2 Jahren, beim Reinigen des Fussbodens, einen Holzsplitter in die rechte Handfläche an der Basis des Mittelfingers eingestossen. Sie glaubte, denselben wieder vollständig ausgezogen zu haben, aber während der nächsten 14 Tage entstand an der betreffenden Stelle eine stärkere Anschwellung, die nach ihrem Rückgang ein erbsengrosses, hartes, bewegliches Knötchen hinterliess. Dasselbe bestand unverändert und schmerzlos 2 Jahre hindurch. Alsdann begann es sich unter Entzündungserscheinungen zu vergrössern. Die Therapie bestand in Excision der betreffenden Stelle, und man fand im Innern des Knötchens eine von weichen Granulationswucherungen und grüngelben Aktinomyceskörnern ausgefüllte Höhlung und inmitten derselben einen 5 mm langen, 1 mm breiten Holzsplitter, der mit Aktinomycespilzen dicht durchwachsen war. Heilung.

2. Schartau[2]). Einem 24jährigen Arbeiter (J. Hansen) blieb vor 3 Wochen im rechten Zungenrand ein Stück einer Gerstengranne stecken. Es entwickelte sich hierauf in der Mitte des rechten Zungenrandes ein erbsengrosser, wenig schmerzhafter umschriebener Tumor, der an seiner Oberfläche einige gelbe kleine Körnchen eingelagert trug. — Incision mit folgender Auskratzung. — Bei der mikroskopischen Untersuchung der Massen fand man darin zahlreiche Aktinomycesdrusen und ein Stückchen einer Gerstengranne, das mit Aktinomycesfäden und -kolben um- und durchwachsen war. Zwischen Beginn der Erkrankung und Operation waren 3 Wochen verstrichen. Heilung.

3. Fischer[3]). Ein 29jähriger Arbeiter nahm vor 14 Tagen beim Gerste-Dreschen ein Korn in den Mund, wobei ihm die Granne in die Zungenspitze drang und stecken blieb. Nach 8 Tagen schwoll die Zunge an dieser Stelle an. Man fand eine haselnussgrosse, undeutlich fluktuierende Geschwulst, auf welcher 3 gelbe hirsekorngrosse Knötchen aufsassen. Bei der Incision wenig Eiter, dagegen ein Granulationsherd, der mittelst einzelner Gänge in die Zungensubstanz hineinführt. Sorgfältige Auskratzung und Ausreiben mit Borsäure. In den herausbeförderten Massen fand man zahlreiche typische Aktinomyceskörner und eine von den Pilzen durchwucherte Gerstengranne. Die Erkrankung hatte bis zur Operation etwas über 2 Wochen gedauert. Heilung.

4. Soltmann[4]). Patient trägt eine handtellergrosse, flache, fluktuierende und schmerzhafte Geschwulst am Rücken, rechterseits

1) Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. III. 1888.
2) Dissertation. Kiel 1890.
3) Centralblatt für Chirurgie. Mai 1890.
4) Breslauer ärztl. Wochenschrift. Bd. III. 1885.

zwischen Angulus scapulae und Wirbelsäule. Die bedeckende Haut ist stark gerötet, verdünnt und siebförmig durchlöchert. Bei Eröffnung des Abscesses findet man eine Gerstenähre in demselben, welche vor 6 Monaten dem Patienten im Halse stecken geblieben war. Nach 11 Monaten trat unter Bildung zweier neuer Abscesse in derselben Gegend der Tod ein.

5. Illich[1]). Mann, 27 Jahre alt, empfand zum erstenmal im April Schmerzen am obern und innern Teil des rechten Oberschenkels, welche beständig zunahmen. Nach 14 Tagen ist er genötigt, das Bett aufzusuchen. Der beigezogene Arzt konstatiert eine taubeneigrosse, harte und festsitzende Geschwulst in der Nähe des Tubercul. pubicum am Poupartischen Bande. 5 Wochen nach Beginn der Erkrankung erfolgte seine Aufnahme in die Klinik. Bei der Untersuchung ergab sich: Der Darmbeinkamm der rechten Seite ist stark verdickt, eine knochenharte Schwellung reicht von der Spina ant. sup. bis zum Tubercul. pubic. Die Bauchdecken über der Geschwulst sind verschieblich. Einen Monat lang Anwendung feuchtwarmer Ueberschläge. Darauf bilden sich fluktuierende Herde in der Mitte des Poupartischen Bandes. Incision und Drainage. Es entleerte sich dickflüssiger Eiter mit zahlreichen charakteristischen Aktinomyceskörnern. Während der folgenden 7 Monate wurden ohne Erfolg 18 Tuberkulininjektionen gemacht. — Exitus letalis. Bei der Sektion fand man ausser Amyloidentartung der inneren Organe eine nekrotisierende Ileitis und Colitis, ferner das Coecum nach aussen perforiert. Die Oeffnung führt in einen hinter dem Darm gelegenen kleineren Abscess, von dem aus zahlreiche typische Aktinomyceskörner führende Fistelgänge nach vorne zur Bauchwand verlaufen. Die Wand des Processus vermiformis ist stark verdickt, 3 cm vor seinem unteren Ende zieht sich eine derbe Narbe quer herüber, und oberhalb derselben liegt ein linsengrosses mit unterminierten Rändern versehenes Geschwürchen. — Als Inhalt des Wurmfortsatzes findet man in dessen centralem Abschnitt eine dickschleimige Flüssigkeit und einen von Eiter umhüllten hanfkorngrossen, schwarzen Fremdkörper. Bei genauerer Untersuchung stellt sich heraus, dass es sich dabei um eine Kotinkrustation einer Getreidespalze handelt, welche wahrscheinlich einer Weizenähre entstammt.

6. Illich[2]). Mann, 40 Jahre alt, bemerkte vor 3 Wochen in der Mitte des linken Unterkiefers an der Aussenfläche eine festsitzende, schmerzlose Geschwulst, die sich langsam vergrösserte. Vor 14 Tagen liess er sich deshalb einen gesunden unteren linken Molarzahn extrahieren, was aber keinerlei Einfluss auf das Wachstum des Tumors ausübte. Man fand bei der Untersuchung: Die äussere Fläche der linken Unterkieferseite ist verdickt, schmerzlos. Diese Knochenverdickung geht über in eine äussere Wangengeschwulst, welche halb-

1) Beitrag zur Klinik der Aktinomykose. Wien 1892.
2) Ibid.

halbkuglig, entsprechend der Mitte des horizontalen Kieferastes, prominiert und deutlich fluktuiert. Die bedeckende Haut ist gerötet und gespannt. Incision und Excochleation. Es entleert sich blutiger Eiter mit spärlichen grieskorngrossen, grauen Körnchen untermengt. In demselben liegt eine 0,5 mm lange und sehr dünne Granne. Im Verlauf der folgenden 10 Tage traten 2 neue mehr nach unten von der alten Stelle gelegene, haselnussgrosse Herde auf, die wie oben behandelt werden. Heilung. Dauer bis zur Operation 3 Wochen.

7. Middeldorpf[1]). Eine 32jährige Magd erkrankt unter peritonitischen Erscheinungen. Hieran schliesst sich unter heftigen Schmerzen die Bildung einer kindskopfgrossen Geschwulst in der rechten Seite des Unterleibs. Perforation nach aussen, Kotfisteln. Beim Auskratzen der Fistelgänge kann man die Diagnose auf Aktinomykose stellen. Die Fisteln schliessen sich nicht mehr, ein neuer Abscess entsteht in der Kreuzbeingegend, der später ebenfalls nach aussen durchbricht. Daneben entleert sich Eiter per anum. 3 Monate nach Beginn der ersten Erscheinungen erfolgt letaler Ausgang. Die Autopsie ergiebt Aktinomykose des linken Ovariums mit Durchbruch in den Dünndarm, Aktinomykose des Dickdarmes etc. — In dem erkrankten Ovarium fand man neben einer aktinomytischen Caverne einen fest eingekeilten 1 mm langen, 0,1 mm breiten Pflanzenteil, der mit Aktinomyceswucherungen dicht besetzt war.

8. Boström[2]). Knabe, 11 Jahre alt, erkrankte vor 8 Wochen an einer schmerzlosen Anschwellung der linken Oberkiefer und Ohrgegend. Vater des Patienten hält Kühe, welche der letztere auch gelegentlich zu besorgen hatte. Bei der Aufnahme in die Klinik wird gefunden: Linke Parotisgegend ist stark geschwollen, bretthart, schmerzlos. 1 cm vor dem äusseren Gehörgang sitzt eine (pseudo)-fluktuierende fünfpfennigstückgrosse Stelle. Kieferklemme. Incision, Excochleation. Bei der Untersuchung der ausgekratzten Massen findet man ein Stück einer von Aktinomycespilzen durchwachsenen Gerstengranne. Heilung. Dauer 8 Wochen.

9. Boström[3]). L. H., 52jähriger Bauer, bemerkt Anfangs Oktober 1887 eine am rechten Unterkieferwinkel sitzende Geschwulst, die nach 8 Tagen wieder verschwindet. Anfangs Dezember entsteht ohne bedeutendere Schmerzen an der nämlichen Stelle eine kirschgrosse, harte Geschwulst, die sich im Verlauf eines Monats weiter nach unten und vorne unter den horizontalen rechten Kieferast verzog. Die bedeckende Haut blaurot verfärbt, adhärent. Keine Kieferklemme. Totalexstirpation. — Bei der mikroskopischen Untersuchung konnte an der tiefsten Stelle des Tumors, in-

1) Deutsche med. Wochenschr. 1884.
2) Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie. Bd. IX.
3) L. c.

mitten zahlreicher Aktinomycesdrusen, ein Teil einer Getreidegranne nachgewiesen werden. Heilung. Dauer 2 Monate.

10. Boström[1]). M. Kl., 46jähriger Bauer, bemerkte vor 6 Wochen, durch Behinderung der Schluckbewegungen aufmerksam gemacht, eine Anschwellung an der linken Seite des Halses, die sich allmählig vergrösserte. Wegen Verdacht auf Carcinom kommt er in die Klinik. Man findet im linken oberen Halsdreieck, der Lage der Submaxillardrüse entsprechend, eine flache Hervorwölbung von normal aussehender, adhärenter Haut bedeckt. Die Palpation, von der Mundhöhle aus, zeigt, dass der Tumor sich nach hinten zur seitlichen Pharynxwand, zwischen die beiden Gaumenbögen, fortsetzt. Er hat Wallnussgrösse. Die Diagnose lautet auf Carcinom oder Aktinomykose des Pharynx. — Temporäre Unterkieferresektion und Exstirpation des Tumors. — Das Mikroskop weist Aktinomykose nach. Am untersten Teil des Tumors gelegen, kann eine 0,9 mm lange mit Pilzdrusen dicht besetzte Getreidegranne nachgewiesen werden. Dauer der Erkrankung 6 Wochen. Heilung.

11. Boström[2]). J. D., 57jähriger Landwirt, verspürte Ausgangs Dezember 1886 beim Korndreschen stechende Schmerzen im linken Unterkiefer. 8 Tage darauf hatte sich an der schmerzhaften Stelle ein erbsengrosser Tumor entwickelt, der allmählig in die Gegend zwischen Innenrand des Kopfnickers und Schildknorpel vorrückte und Wallnussgrösse erreichte. Die Diagnose lautete auf einen „bösartigen Tumor". Derselbe ist von derber adhärenter Haut bedeckt, auf seiner Unterlage dagegen verschieblich. Exstirpation. Bei der mikroskopischen Untersuchung: typische Aktinomykose; innerhalb üppiger Pilzwucherungen liegt ein 1,2 mm langer Partikel einer Getreidegranne, von dichtem Actinomycesrasen umwuchert. Dauer der Erkrankung 8 Wochen (immer bis zur Operation gerechnet). Heilung.

12. Boström[3]). E. Sch., 52 Jahre alt, erkrankte vor einigen Wochen an einer allmählig zunehmenden Verhärtung der linken Unterkiefergegend ohne auffallende Schmerzhaftigkeit. Man findet eine nussgrosse, derbe Anschwellung in der linken Fossa inframaxillaris, welche auf ihrer Unterlage unverschieblich und von bläulich verfärbter adhärenter Haut bedeckt ist. Auf der Kuppe der Geschwulst sitzt eine kleine, fluktuierende Stelle. Daselbst Incision. Es entleert sich eine grauweisse, dünneitrige Masse und ein kleiner, länglich geformter, glänzender Fremdkörper. Derselbe erweist sich als Teil einer Getreidegranne, ist 1 mm lang, 0,2 mm breit und von sehr zahlreichen Aktinomycesfäden und Sporen durchwachsen. Dauer des Leidens 3 Wochen. Heilung.

1) Ebenda.
2) L. c.
3) L. c.

Wir finden also in der reichhaltigen Kasuistik der Aktinomykose nur die vorstehenden 13 Fälle, aus denen wir ganz bestimmte Anhaltspunkte über die Entstehungsweise der Erkrankung gewinnen können. Bekanntlich haben sich die Erklärungsversuche bezüglich der Aetiologie der Aktinomykose in verschiedenen Richtungen bewegt. Zunächst wurde die Thatsache, dass bei manchen unserer Haustiere (Kühe, Schweine) ebenfalls Aktinomykose häufig gefunden wurde, dahin verwandt, dass man eine direkte Uebertragung des pathogenen Pilzes von Tier auf Mensch angenommen hat (Stelzner, Braun u. A.). Diese Anschauung konnte bis jetzt aber keinerlei zwingende Beweise für sich ins Feld führen. Eine andere Ansicht, die in der Annahme einer indirekten Uebertragung mittelst des Fleisches und der Milch erkrankter Tiere besteht, konnte ebensowenig auf positive Beweise gegründet werden, weil der Nachweis der Aktinomycespilze im Muskelfleisch oder der Milch der betreffenden Tiere bis jetzt noch nicht gelungen ist. Die nächstliegende Ansicht, der sich gegenwärtig auch wohl die meisten Forscher angeschlossen haben ist die, nach welcher sich Tier und Mensch aus einer gemeinsamen dritten Quelle inficieren.

Diese Infektionsquelle beim Rinde hat Boström durch Untersuchung von 32 Aktinomycesfällen fast immer nachweisen können und zwar in Gestalt von eingedrungenen Grannen. Er fand dieselben gewöhnlich fest und tief eingebohrt zwischen den Zähnen und dem Zahnfleisch steckend, sowie innerhalb der aktinomykotischen Herde liegend, reichlich um- und durchwachsen von den typischen Pilzen. Einen ähnlichen Befund hatte er bei der Untersuchung von 6 aktinomyceskranken Rinderzungen zu verzeichnen. Endlich konnte Johne in den noch gesunden Tonsillen der Schweine in manchen Fällen dicht mit Aktinomycesdrusen bedeckte Grannen nachweisen, und hält dieselben für die Träger und Vermittler der Aktinomykose.

Dass auch beim Menschen die Erkrankung durch Fremdkörper, vor allem Getreidegrannen vermittelt werde, dafür können wir bis jetzt die vorstehenden 13 Beobachtungen als Beleg anführen. Die Anzahl dieser Fälle dürfte vielleicht Manchem, in Rücksicht auf die bedeutende Zahl der aktinomykotischen Erkrankungen überhaupt, etwas zu gering erscheinen, um diese Behauptung in ihrer Allgemeinheit aufrecht zu erhalten. Wenn man aber die mühevollen und zeitraubenden Untersuchungen Boström's verfolgt, der manchmal hunderte von Mikrotomschnitten durchforschen

musste, bis ihm der Nachweis des Fremdkörpers gelang, wenn man sich ferner vergegenwärtigt, dass diese Art der Untersuchung bis jetzt einzig dasteht, so wird man die Behauptung wagen können, dass in den allermeisten der bis jetzt bekannten Aktinomycesfälle bei ähnlichen peinlich genauen Untersuchungsmethoden solche Befunde hätten gemacht werden können.

Eine Einschränkung ist dabei allerdings zu machen. Es könnten in einzelnen Fällen selbst die fleissigsten und sorgsamsten Untersuchungen ein negatives Resultat ergeben, ohne dass man deshalb die obige Behauptung zu widerrufen brauchte. Ist es doch zweifellos, dass die pflanzliche Gebilde innerhalb eines aktinomykotischen Herdes im Laufe der Zeit einer Maceration und Auflösung unterliegen. Die Spuren einer solch mächtigen Resorption kann man in unserem Falle schon, trotzdem die Erkrankung nur 8 Wochen bestand, mit grosser Deutlichkeit erkennen, auch Boström berichtet in mehreren seiner Beobachtungen, dass Macerationserscheinungen und Zeichen der Auflösung an dem gefundenen Pflanzenfragment wahrnehmbar sind. So ist es einleuchtend, dass bei einem älteren Fall von Aktinomykose der Infektionsträger, trotz aller Mühe, nicht mehr gefunden wird, weil er eben bereits ganz zerstört und aufgelöst ist. So sehen wir auch, dass es sich, bei den vorstehenden 12 Beobachtungen, wo die Pflanzenteile regelmässig gefunden wurden, um relativ frische, erst seit kurzem bestehende Fälle handelt, nach der Zeitdauer zwischen 3 Wochen und 2 Monaten schwankend. In den Fällen, wo es sich um einen längeren Bestand der Erkrankung handelt, z. B. Fall 4 mit 6monatlicher, Fall 5 mit 9monatlicher Dauer, dürften es besondere Umstände sein, die nach dieser langen Zeitdauer noch das Auffinden des Fremdkörpers erklären. In Fall 4 bestand nämlich derselbe in einer ganzen Gerstenähre, zu deren Resorption und Zerstörung naturgemäss eine bedeutend längere Zeit erforderlich ist als zur Auflösung einer Spelze oder Granne, wie sie in den andern Fällen gefunden wurden. In Fall 5 war das Getreidepartikel von steinhart gewordenen Kotmassen mantelförmig umhüllt und so der Einwirkung der Gewebssäfte entzogen.

Diese Ansicht, nach der eingedrungene Fremdkörper, vor allem Getreidegrannen, die Ansteckung bewirken, erhält eine weitere Stütze in dem statistischen Nachweis, dass die Mehrzahl der aktinomykotisch Erkrankten denjenigen sozialen Ständen angehört, die sich vorzüglich mit Getreidebau, Viehzucht und dergl. beschäftigen und wo auch die Gewohnheit, Grashalme oder

Getreideteile im Mund zu tragen, ziemlich verbreitet ist. Ferner spricht für jene Anschauung noch die statistische Thatsache, dass $^3/_4$ sämtlicher Aktinomyces-Erkrankungen in die Herbst- und Wintermonate fallen, also in eine Jahreszeit, wo die Getreidebestandteile trocken und hart und darum geeigneter sind, in die Gewebe einzudringen.

Boström hat weiterhin gezeigt, dass sich gerade die trockenen Getreidegrannen vorzüglich zu Trägern des Aktinomycespilzes eignen. Unter dem Einfluss der Trockenheit schwindet nämlich das dünnwandige centrale Parenchym der Granne, und es entstehen so in deren Innerem hohle Lufträume, die, meist symmetrisch zu beiden Seiten des grossen centralen Gefässbündels gelegen, mit demselben zusammengenommen auf dem Querschnitt etwa eine Schmetterlingsfigur erkennen lassen [1]). Diese Lufträume münden mittelst Porenkanälen auf die Oberfläche der Granne aus und bilden damit die Pforten, durch welche der Aktinomycespilz in diese präformierten trockenen Lufträume gelangen kann, um nun, in diesem Reservoir liegend, in die tierischen Gewebe einzudringen. Und in der That konnte Boström unter dem Mikroskop bei aus aktinomykotischen Herden erhaltenen Grannen beobachten, wie die üppigste Entwicklung und Vermehrung der Pilze gerade in diesen Lufträumen vor sich gegangen war. Besonders instruktiv ist das Tafel VIII, Fig. 2 in dem citierten Werke widergegebene Bild, das den Querschnitt des einen Luftraumes der betreffenden Granne darstellt. Man sieht hier die Pilze in kolossaler Anzahl in dichter Verfilzung vermischt mit Sporen in dem Hohlraum liegen. Längs der noch erhaltenen Wandpartien bildet der Pilz zahlreiche, flache, dichtverzweigte und mit Sporen durchsetzte Büschel. An den Stellen dagegen, wo die Wandung des Hohlraumes nicht mehr erhalten ist, entspringen aus einem dichten sporenreichen Pilzlager lange schlanke Fäden, die nun in das Nachbargewebe hineinragen. Es macht ganz den Eindruck, als habe sich der Pilz zuerst im Innern des Hohlraums entwickelt und stürze sich nun an der betreffenden Stelle nach Durchbruch der hemmenden Wandung fessellos auf die hemmenden Nachbargewebe. In den erhaltenen Teilen der Grannenwandung sieht man ebenfalls Aktinomycespilze in Form von Drusen und Fäden zwischen die Pflanzenfasern eingestreut, an mehreren Stellen haben sie bereits die Wandung durchbrochen und ragen zum Teil frei in das umliegende Gewebe hinein. Zugleich hat sich längs der Wand auf ihrer Aussenseite ein dichtes Sporenlager entwickelt.

1) Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie. Bd. IX. S. 221.

Ein ähnliches Verhalten des Pilzes zur Granne konnte Boström auch in seinen anderen, auf Getreideteile untersuchten Fällen konstatieren. Es wird deshalb der Schluss gestattet sein, dass eben diese Grannen, speziell ihre durch Vertrocknung entstandenen centralen Hohlräume, das Vehikel für den Aktinomycespilz abgegeben, auf welchem er in die Gewebe gelangte.

Was endlich noch die spezielle Art der mikroskopisch nachgewiesenen Pflanzenteile betrifft, so waren es in den 12 beobachteten Fällen Gerstenbestandteile 4mal, Weizenfragmente 1mal, Haferteile 1mal, nicht näher bezeichnete Pflanzenbestandteile 6mal. In diesen letzten 6 Fällen spricht die Wahrscheinlichkeit für Gerstenbestandteile. Wir werden demnach annehmen dürfen, dass die verschiedensten Getreidearten, sowie andere Fremdkörper vegetabilischer Abkunft (s. o. Fall 1 von E. Müller aus der Bruns'schen Klinik) durch ihr Eindringen in die tierischen Gewebe die Aktinomykose verursachen.

Mag man auch bezüglich der Beweiskraft der angeführten Fälle verschiedener Ansicht sein, jedenfalls dürfte man durch jeden derartig untersuchten Fall dem ätiologischen Verständnis der Aktinomykose einen Schritt näher rücken, und der Vorgang Boström's verdient um so mehr Nachahmung, als mit der Klärung der ätiologischen Frage sich auch zugleich lohnende prophylaktische Ausblike eröffnen.